

A preparação de filmes finos de Co tem recebido crescente interesse em função de suas propriedades magnéticas para o armazenamento e leitura de altas densidades de informação. A eletrodeposição aparece nesse contexto como um importante método de obtenção dos mesmos, devido à relativa simplicidade do processo, baixo custo e boa eficiência. Usualmente, a eletrodeposição de metais é realizada em meio aquoso. Líquidos Iônicos (LIs) vêm sendo empregados, contudo, como uma alternativa promissora, em função das excelentes propriedades físico-químicas apresentadas pelos mesmos. Neste trabalho, a deposição de Co sobre Si foi investigada empregando o LI tetrafluoroborato de 1-n-butil-3-metilimidazólio (BMIm.BF₄) como solvente. Os experimentos foram realizados sob atmosfera inerte, eliminando, assim, reações de evolução de H₂ durante a eletrodeposição, provindas da presença de H₂O. As deposições foram realizadas em LI saturado em CoCl₂ à 25 e 50°C, com tempo de deposição variando de 15s a 2h. Os depósitos foram caracterizados por várias técnicas, sendo as pertinentes para esse trabalho a voltametria cíclica, a amperometria, a microscopia de força atômica (MFA) e a perfilometria. Coeficientes de difusão da espécie eletroativa no LI foram determinados e a análise do mecanismo de nucleação envolvido no processo de eletrodeposição do Co no BMIm.BF₄ foi realizada. Os resultados mostraram que i) é possível obter, por eletrodeposição, filmes nanométricos e homogêneos de Co sobre um substrato semicondutor empregando o LI BMIm.BF₄ como solvente; ii) o tempo de deposição afeta significativamente a espessura dos filmes; iii) nas condições estudadas, a eletrodeposição ocorre preferencialmente pelo mecanismo de nucleação instantânea; iv) devido ao baixo coeficiente de difusão, o controle do processo é difusional, favorecendo a formação de depósitos mais homogêneos, aderentes e uniformes.